

**PENYAKIT JANTUNG KORONER [PJK] DENGAN OBESITAS  
DI KELURAHAN KEBON KALAPA, BOGOR  
[BASELINE STUDI KOHOR FAKTOR RISIKO PTM]  
(Coronary Heart Disease [CHD] with Obesity  
in Kebon Kalapa Village, Bogor  
[Baseline Cohort Study of Non-communicable Diseases Risk Factors])**

Rustika<sup>1</sup> dan Ratih Oemati<sup>2</sup>

Naskah masuk: 2 September 2014, Review 1: 4 September 2014, Review 2: 4 September 2014, Naskah layak terbit: 23 Oktober 2014

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Obesitas telah menjadi masalah pandemik global di seluruh dunia, WHO mengatakan sebagai masalah kesehatan kronis terbesar pada orang dewasa. Data Riskesdas 2007 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas nasional berdasarkan IMT pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun sebesar 10,3%. **Tujuan:** Penelitian ini untuk mengkaji faktor determinan PJK dengan yaitu faktor sosiodemografi, faktor risiko perilaku, dan hasil pemeriksaan darah. **Metode:** Cross sectional dengan melakukan analisis lanjut dari subset hasil evaluasi data penelitian "Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular" di kelurahan Kebon Kalapa Kecamatan Bogor Tengah, Kota Sampel sebanyak 1079 responden penderita PJK dengan obesitas. PJK ditentukan berdasarkan pemeriksaan EKG (tahun 2013) dan mengalami obesitas (IMT  $> 25$  cm atau LP  $> 80$  cm pada perempuan dan 90 cm pada laki-laki). Analisis uji Chi-square dan regresi logistik. **Hasil:** Penelitian menunjukkan hipertensi memberikan risiko 1,8 kali dibandingkan yang tidak hipertensi pada responden PJK yang obesitas dengan 95% CI 1,31–2,53; LDL akan memberikan risiko 1,6 kali dibandingkan responden dengan LDL tidak berisiko pada kelompok PJK yang obesitas dengan 95% CI 1,18–2,32; HDL akan memberikan risiko 1,66 kali pada responden dengan HDL berisiko pada kelompok PJK yang obesitas dengan 95% CI 1,23–2,23 dan Trigliserida tinggi akan memberikan risiko 1,5 pada responden PJK yang obesitas dengan 95% CI 1,07–2,22. **Kesimpulan:** Bahwa pada kelompok masyarakat yang berumur tua, berjenis kelamin perempuan, status perkawinan cerai, pekerjaan ibu rumah tangga, berpendidikan tinggi dan sosial ekonomi tinggi akan mempunyai risiko PJK. **Saran:** Diperlukan kajian lebih lanjut tentang PJK dengan obesitas dengan kualitas asupan makanan khususnya lemak pada minyak yang digunakan untuk menggoreng agar dapat diketahui lebih rinci jenis-jenis asam lemak jenuh yang dapat mempengaruhi memburuknya profil lipid darah.

**Kata kunci:** obesitas, PJK, faktor risiko, IMT

**ABSTRACT**

**Background:** Obesity has become global pandemic problem in the world as WHO said that it is the largest chronic health problems in adults. Riskesdas 2007 shown that national obesity prevalence in adult based on BMI in 15 years age groups were 10.3%. The aim of this study was to determine risk factors of obesity on CHD i. e socio demography, behavior risk factors and blood test results. **Methods:** Cross sectional design with a deep analysis on the data evaluation subset of "Risk Factors Cohort Study of Non Communicable Diseases" research in Kebon Kalapa village, Bogor. The samples took were 1079 respondents CHD patients with obesity. CHD patients were determined based on ECG examination in 2013 and had obesity (BMI  $> 25$  cm and hip ratio  $> 80$  cm on women, and  $> 90$  cm on men). Analysis Chi-square test and logistic regression. **Results:** The research shows that hypertension gives 1.8 of risk compared to obese CHD respondents with no hypertension with 95% of CI 1.31–2.53; LDL gives 1.6 of risk compared to respondents with no risk LDL in obese CHD

<sup>1</sup> Pusat Humaniora, Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI, Jl. Percetakan Negara 23A Jakarta

<sup>2</sup> Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI, Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta  
Alamat Korepondensi: rustikaherman@yahoo.co.id; rustika@litbang.depkes.go.id

group with 95% CI 1,18–2,32; HDL give 1.66 higher risk to respondents with risky HDL in obese CHD group with 95% CI 1,23–2,23 while Triglycerides gives 1.5 risk to obese CHD respondents with 95% CI 1,07–2,22. **Conclusion:** People of old ages, females, divorced, housewives, well educated and high socioeconomic status would have CHD risk. **Suggestion:** Required further study of obese CHD on the quality of the food intake, especially in fat of the oil used for frying in order to know more detail the types of saturated fatty acids that affect the deterioration of the blood lipid profile.

**Key words:** obesity, CHD, Risk factors, BMI

## PENDAHULUAN

Masalah obesitas telah menjadi pandemik global di seluruh dunia dan dinyatakan oleh WHO sebagai masalah kesehatan kronis terbesar pada orang dewasa. Obesitas menjadi masalah di seluruh dunia karena prevalensinya yang meningkat pada orang dewasa dan anak (WHO, 2002). Data Riskesdas 2007 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas nasional berdasarkan IMT pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun sebesar 10,3% dengan rincian pada laki-laki sebesar 13,9% dan perempuan sebesar 23,8%. Sedangkan prevalensi obesitas sentral pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun sebesar 18,8% (Badan Litbangkes, 2007). Prevalensi ini meningkat pada Riskesdas 2010 obesitas untuk kelompok umur  $> 18$  tahun sebesar 11,7% dengan rincian pada laki-laki sebesar 16,3% dan perempuan sebesar 26,9% (Badan Litbangkes, 2010). Sementara itu Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi obesitas nasional berdasarkan IMT pada kelompok umur  $\geq 18$  tahun sebesar 13,2% dengan rincian pada laki-laki sebesar 19,7% dan perempuan sebesar 32,9% (Badan Litbangkes, 2013).

Obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan peningkatan lemak tubuh baik di seluruh tubuh maupun di bagian tubuh tertentu. Obesitas dapat ditentukan melalui pengukuran antropometri seperti Indeks Massa Tubuh (IMT), distribusi lemak tubuh atau persen lemak tubuh melalui pengukuran Tebal Lemak Bawah Kulit (TLBK), dan pengukuran lingkaran perut (Widyastuti dan Subagio, 2006). Obesitas adalah suatu kelainan kompleks pengaturan makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor biologi spesifik. Obesitas ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) di mana pada orang dewasa perbandingan antara berat badan (dalam kg) dibagi tinggi badan kuadrat (dalam meter)  $> 30 \text{ kg/m}^2$  merupakan kriteria obesitas (Mexitalia, dkk, 2009). Selain itu juga ditetapkan bahwa obesitas sentral adalah lingkaran perut  $> 90 \text{ cm}$  pada laki-laki dan  $> 80 \text{ cm}$  pada perempuan. Faktor genetik diketahui

sangat berpengaruh bagi perkembangan terjadinya obesitas. Obesitas merupakan faktor utama timbulnya penyakit-penyakit degeneratif seperti Diabetes Mellitus (DM), Penyakit Jantung Koroner (PJK), bahkan kanker. Studi Framingham menunjukkan bahwa obesitas memberikan risiko 1,5 kali mendapatkan PJK pada responden yang obesitas dibandingkan yang tidak.

Terjadinya obesitas merupakan dampak dari terjadinya kelebihan asupan energi dibandingkan dengan energi yang diperlukan oleh tubuh sehingga kelebihan asupan energi tersebut disimpan dalam bentuk lemak. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kebutuhan energi, sehingga apabila aktivitas fisik rendah maka kemungkinan terjadinya obesitas akan meningkat, sedangkan aktivitas yang sedang dan tinggi akan mengurangi kemungkinan terjadinya obesitas (Soegih dan Wiramihardja, 2009).

Obesitas pada orang dewasa berkaitan dengan sindroma metabolik, dan obesitas serta sindroma metabolik yang berkembang pada masa anak akan berlanjut sampai dewasa (Mexitalia, dkk, 2009). Sindroma metabolik adalah suatu faktor risiko multipel untuk penyakit kardioserebrovaskular, dan sindrom ini berkembang melalui interaksi antara obesitas dan kerentanan metabolik. Sindrom metabolik merupakan faktor risiko independen terhadap penyakit kardiovaskuler. Pengendalian sindrom metabolik maka pengendalian penyakit kardiovaskuler pada umumnya dan PJK khususnya akan mudah dilakukan. National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEPATP III) mengatakan bahwa sindrom metabolik merupakan kumpulan faktor risiko yang keberadaannya bersama-sama meningkatkan kemungkinan atau menjadi faktor risiko yang kuat untuk PJK dan diabetes tipe 2 (Supari, 1995). Diagnosis sindrom metabolik apabila pasien memiliki 3 dari 5 faktor risiko yaitu: 1) Obesitas sentral yang ditentukan dengan lingkaran perut  $> 90 \text{ cm}$  pada laki-laki dan  $> 80 \text{ cm}$  pada perempuan; 2) Kadar

HDL < 50 mg/dl pada perempuan dan < 40 mg/dl pada laki-laki; 3) Trigliserida > 150 mg/dl; 4) Kadar gula darah puasa > 110 mg/dl; 5) Tekanan darah > 130/85 mmHg.

Pengukuran obesitas sentral dengan pengukuran antropometri lingkaran perut. Penilaian obesitas sentral dengan cara antropometri ini secara klinis dianggap cukup praktis dan valid (Turcato, 2000). Seseorang yang menderita obesitas akan memiliki risiko dua kali lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah tinggi bila dibandingkan dengan orang sehat. Obesitas berhubungan dengan meningkatnya trigliserida dan menurunnya HDL (Soegih dan Wiramihardja, 2009).

Penyakit jantung dan pembuluh darah menduduki peringkat pertama sebagai penyebab kematian di Indonesia. Tren kematian tersebut cenderung meningkat pada tahun-tahun terakhir ini. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan jika pada tahun 1993 memberikan kontribusi sebesar 19,8% dan meningkat menjadi 24,4% pada tahun 1998. Sedangkan Riskesdas 2007 menyebutkan bahwa prevalensi penyakit jantung secara nasional sebesar 7,2% (Widyastuti dan Subagio, 2006). PJK merupakan penyakit degeneratif yang dapat disebabkan oleh manifestasi aterosklerosis di pembuluh koroner dan berbagai macam faktor risiko lainnya. Risiko PJK pada orang yang mempunyai riwayat keluarga PJK atau meninggal mendadak sebelum usia 50 tahun dibandingkan dengan orang yang tidak punya riwayat keluarga sebesar 2,5 kali. Hipertensi mempunyai hubungan yang erat dengan terjadinya PJK, karena dengan adanya hipertensi, meningkatkan risiko terjadinya PJK sebesar 6 kali dibandingkan dengan orang yang tidak hipertensi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita DM mempunyai risiko 2–3 kali untuk PJK dibandingkan bukan penderita PJK (Kandou, 2009).

Risiko PJK pada penderita hipertensi akan meningkat apabila hipertensi disertai satu atau lebih faktor risiko PJK lain (Santoso, 1991). Faktor risiko PTM utama, satu sama lain diketahui saling berkaitan dalam menyebabkan penyakit jantung, diabetes melitus, kanker, PPOK dan stroke (Bonita, 2001). Dalam hal PJK faktor risiko tersebut antara lain faktor risiko yang tak dapat/sulit diubah (umur, jenis kelamin dan faktor genetik), faktor risiko perilaku yang dapat diubah (diet yang salah, merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik), dan faktor risiko

biologis/fisik yang dikenal dengan sindrom metabolik (hiperkolesterolemia, hiperglikemia, hipertensi, dan obesitas).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa faktor lain yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit kardiovaskuler adalah gangguan kadar lemak dalam darah (dislipidemia). Dislipidemia adalah gangguan atau perubahan pada kadar lemak dalam darah. Gangguan ini dapat berupa peningkatan kadar kolesterol total atau hiperkolesterolemia, penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*), peningkatan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliserida). Pada dasarnya kontrol dislipidemia dan obesitas sentral akan mencegah atau mengurangi kejadian PJK (Kamsu, 2007).

Individu dengan obesitas memiliki peningkatan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan gangguan metabolik seperti penyakit jantung koroner, aterosklerosis, hipertensi, dislipidemia, diabetes dan gagal jantung (Wilson PW, 2002). Obesitas diklasifikasikan oleh *American heart association* (AHA) sebagai faktor risiko modifikasi mayor untuk penyakit jantung koroner pada tahun 1988 (Krauss RM, 2012). Hasil review penelitian WHO membuktikan bahwa terdapat hubungan erat antara obesitas dan faktor risiko penyakit kardiovaskular seperti diabetes mellitus tipe II, dislipidemia, hipertensi dan penyakit jantung koroner (WHO, 2000).

Paparan di atas menunjukkan bahwa PJK dengan obesitas merupakan masalah yang sangat berbahaya. Hasil penelitian Riskesdas sejak tahun 2007 sampai 2013 menunjukkan tren peningkatan obesitas dan juga PJK pada penduduk baik di perkotaan maupun perdesaan. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil temuan penelitian kohor faktor risiko PTM yang menyatakan bahwa responden yang pada pemeriksaan awal sehat, kemudian terdiagnosis menderita PJK pada pemantauan ke-6 secara umum mempunyai IMT yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang bukan penderita PJK. Demikian juga responden yang pada pemeriksaan awal sehat, kemudian terdiagnosis menderita PJK pada pemantauan ke-6 secara umum mempunyai lingkaran perut yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang bukan penderita PJK (Balitbangkes, 2013).

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengkaji faktor determinan obesitas pada PJK yaitu faktor sosiodemografi, faktor risiko perilaku, dan hasil pemeriksaan darah dikaitkan dengan obesitas pada PJK. Analisis akhir secara khusus menghasilkan model prediksi obesitas pada PJK dengan analisis regresi logistik.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif dengan desain penelitian potong lintang (*cross sectional*) yang merupakan analisis lanjut dari sub set data kohor Penyakit Tidak Menular (PTM) yang dilakukan oleh Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan di kelurahan Kebon Kalapa, Kecamatan Bogor Tengah, kota Bogor.

Populasi adalah seluruh responden penelitian kohor Penyakit Tidak menular di Kebon Kalapa, Kota Bogor yaitu sebanyak 2361. Sampel diambil dari sumber data skrining responden tahun 2011 dan telah dilakukan pemantauan selama dua tahun dan pemeriksaan evaluasi tahun 2013 data yang lengkap bisa dianalisis menjadi  $N = 1557$ . Responden tersebut dipilih yang menderita PJK berdasarkan pemeriksaan EKG (tahun 2013) dan mengalami obesitas ( $IMT > 25$  cm atau  $LP > 80$  cm pada perempuan dan 90 cm pada laki-laki) sehingga hasilnya menjadi 1079 responden sebagai sampel penelitian.

Penelitian studi kohor faktor risiko PTM dikumpulkan dengan metode WHO Steps yaitu meliputi wawancara, pengukuran fisik dan pemeriksaan laboratorium serta pemeriksaan EKG. Sedangkan data sekunder yang masuk kriteria analisis lanjut pada penelitian ini adalah responden yang mempunyai obesitas dan hasil pemeriksaan EKG terdiagnosis PJK.

Variabel dependen adalah responden yang menderita PJK dan mengalami obesitas. Variabel independen pertama adalah sosiodemografi (kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, status

perkawinan, dan status ekonomi). Kedua adalah faktor risiko perilaku yaitu indeks Brinkman, perokok pasif, aktivitas fisik, stress, dan hipertensi. Ketiga adalah hasil pemeriksaan darah (kolesterol total, LDL, HDL dan trigliserida, serta hasil gula darah puasa dan gula darah 2 jam PP).

Pengolahan data diawali dengan melakukan editing, coding, dan entri lalu cleaning data. Pengolahan data dilakukan dengan membuat kategori pada masing-masing variabel penelitian selanjutnya dilakukan analisis univariat untuk mengetahui frekuensi dan distribusi nilai masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat antara variabel dependen (PJK-obesitas) dengan variabel independen (sosiodemografi, faktor risiko perilaku, faktor risiko biomedik/hasil pemeriksaan darah). Uji statistik yang digunakan adalah Chi square. Jika pada hasil uji bivariate antar variabel yang bermakna ( $p < 0,05$ ) akan dilakukan uji regresi logistik sehingga didapatkan hasil akhir model prediksi. Penelitian studi kohor faktor risiko PTM ini sudah mendapatkan ijin etik dari Komisi Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.

## HASIL

Karakteristik responden berdasarkan hasil analisis cross tabulasi antara sosio demografi dan PJK dengan obesitas menggunakan uji Chi square dapat dilihat pada tabel 1.

Data pada tabel 1 di bawah memperlihatkan berdasarkan kelompok umur makin tua umur responden maka makin tinggi prevalensi PJK dengan obesitas ( $p = 0,000$ ). Prevalensi PJK dengan obesitas lebih tinggi pada perempuan (65,7%) dibandingkan laki-laki (38%) dan bermakna ( $p = 0,000$ ). Status perkawinan yang terbanyak kelompok cerai (65,3%) dengan  $p = 0,012$ . Pekerjaan ( $p = 0$ ) terbanyak adalah ibu rumah tangga (64%). Pendidikan ( $p = 0,028$ ) terbanyak adalah pendidikan tinggi (64,3%). Sedangkan berdasarkan status ekonomi prevalensi PJK dengan obesitas yang terbanyak adalah kuintil 5 atau kelompok ekonomi atas (55,9%), namun hasil uji tidak bermakna.

Pada tabel 2 dilakukan uji kebermaknaan *Chi square* dengan tabulasi silang antara PJK dengan obesitas dan variabel risiko perilaku memberikan hasil sebagai berikut.



Gambar 1. Alur sampel obesitas pada PJK



**Tabel 1.** Faktor Sosio Demografi PJK dengan Obesitas, Data kohor PTM, 2011

Variabel	PJK dengan obesitas				p (X <sup>2</sup> )
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
<b>Kelompok Umur</b>					0,000*
25–34 tahun	104	42,1	143	57,9	
35–44 tahun	199	55,3	161	44,7	
45–54 tahun	171	59,4	117	40,6	
55–65 tahun	115	62,5	69	37,5	
<b>Jenis Kelamin</b>					0,000*
Laki-laki	165	38,0	269	62,0	
Perempuan	424	65,7	221	34,3	
<b>Status Perkawinan</b>					0.012*
Belum kawin	39	42,4	53	57,6	
Kawin	503	55,0	412	45,0	
Cerai	47	65,3	25	34,7	
<b>Pekerjaan</b>					0,000*
IRT	268	64,0	151	36,0	
Karyawan	81	50,3	80	49,7	
Wiraswasta	161	51,1	154	48,9	
Buruh	49	43,0	65	57,0	
Lainnya	30	42,9	40	57,1	
<b>Pendidikan</b>					0.028*
Rendah	191	59,1	132	40,9	
Sedang	362	51,7	338	48,3	
Tinggi	36	64,3	20	35,7	
<b>Status Ekonomi</b>					0.540
Kuintil 1	60	50,8	58	49,2	
Kuintil 2	71	48,3	76	51,7	
Kuintil 3	55	53,9	47	46,1	
Kuintil 4	47	45,6	56	54,4	
Kuintil 5	66	55,9	52	44,1	

\*) bermakna

**Tabel 2.** Faktor Risiko Perilaku PJK dengan Obesitas, Data kohor PTM, 2011

Variabel	PJK dengan obesitas				p (X <sup>2</sup> )
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
<b>Status merokok</b>					0,030
Perokok berat	25	48,9	23	51,1	
Perokok ringan	210	43,6	272	53,4	
Bukan perokok	354	64,5	195	35,5	
<b>Perokok pasif</b>					0.622
Ya	204	51,0	130	49,0	
Tidak	150	69,8	65	30,2	
<b>Aktivitas Fisik</b>					0.738
Kurang	29	56,9	22	43,1	
Cukup	560	54,5	468	45,5	
<b>Gangguan emosional</b>					0,003*
Ya	136	63,6	78	36,4	
Tidak	453	52,4	412	47,6	
<b>Hipertensi</b>					0,000*
Ya	190	71,2	77	28,8	
Tidak	399	49.1	413	50.9	

\*) bermakna

Berdasarkan kategori merokok menurut status merokok kelompok bukan perokok sebesar 64,5% obesitas dan PJK sedangkan perokok berat hampir 50% dan uji statistiknya tidak bermakna ( $p = 0,030$ ). Meskipun demikian dengan perokok pasif juga tinggi yaitu 69,8% namun uji tidak bermakna ( $p = 0,662$ ). Aktivitas fisik terbanyak kategori kurang sebesar 56,9% namun hasil uji statistik tidak bermakna ( $p = 0,73$ ). Berdasarkan gangguan emosional ternyata prevalensi PJK dengan obesitas sangat tinggi (63,6%) dengan  $p = 0,003$ . Responden penderita hipertensi menunjukkan terjadi pada penderita PJK dengan obesitas yaitu sebesar 71.2% dengan  $p = 0,000$ .

Selanjutnya dilakukan uji kebermaknaan *Chi Square* ( $X^2$ ) cross tabulasi terhadap hasil pemeriksaan darah dan responden PJK dengan obesitas yang dipaparkan pada tabel 3 di bawah ini.

Hasil pemeriksaan darah pada semua variabel menunjukkan kebermaknaan  $p = 0,000$ .

Pada kategori gula darah puasa dan dua jam paska pembebanan glukosa prevalensi tertinggi pada responden yang DM (masing-masing sebesar 76,6% dan 84,1%). Pada kolesterol baik yang total, dan LDL prevalensi tertinggi pada kelompok berisiko. Sedangkan HDL tertinggi pada kelompok yang HDLnya rendah (64,5%). Demikian pula pada kadar

**Tabel 3.** Hasil Pemeriksaan Darah Responden PJK dengan Obesitas, Data kohor PTM, 2011

Variabel	PJK dengan obesitas				p(X <sup>2</sup> )
	Ya		Tidak		
	N	%	N	%	
Gula darah Puasa					0,000*
Normal	511	53,1	452	46,9	
GDPT	42	69,5	17	30,5	
DM	36	76,6	11	23,4	
Gula darah 2 PP					0,000*
Normal	413	49,2	426	50,8	
TGT	122	73,1	44	26,9	
DM	53	84,1	10	15,9	
Kolesterol Total					0,000*
Berisiko	301	61,2	191	38,8	
Tidak	288	49,1	299	50,9	
Kolesterol HDL					0,000*
Rendah	233	64,5	128	35,5	
Tidak	356	49,6	352	50,4	
Kolesterol LDL					0,000*
Berisiko	501	57,4	372	42,6	
Tidak	88	42,7	118	57,3	
Trigliserida					0,000*
Tinggi	145	65,3	77	34,7	
Normal	444	51,8	413	48,2	

\*) bermakna

**Tabel 4.** Analisis Multivariate Regresi Logistik Obesitas Pada PJK, Data Kohor PTM, 2011

Variabel	$\beta$	p	exp $\beta$	95% CI	
				Lower	Upper
Jenis Kelamin	1,17	0,001	0,31	0,236	0,408
Hipertensi	0,6	0,000	1,822	1,311	2,534
Gula darah 2 jam PP	-0,675	0,000	0,509	0,384	0,675
LDL	0,507	0,003	1,660	1,186	2,324
HDL	0,508	0,000	1,663	1,237	2,234
Trigliserida	0,434	0,020	1,544	1,071	2,226
Konstanta	-0,806	0,063	0,065		

*R-Square = 0,8605. Adj R-squared = 0,8591*

*Significance of the model = 0,000*

trigliserida prevalensi tertinggi pada kelompok yang kadarnya tinggi (65,3%).

Selanjutnya dari hasil analisis bi variate yang bermakna dilakukan analisis multivariate dengan regresi logistik sampai menghasilkan persamaan yang paling tetap (*fix*) sebagaimana yang ditampilkan pada tabel 4 berikut ini:

Hasil analisis multivariate menunjukkan hanya hipertensi yang memberikan risiko 1,82 kali (tertinggi) dibandingkan yang tidak hipertensi pada responden PJK dengan obesitas dengan 95% CI 1,31–2,53; LDL akan memberikan risiko 1,66 kali dibandingkan responden yang LDLnya tidak berisiko pada kelompok PJK dengan obesitas (95% CI 1,18–2,32); HDL akan memberikan risiko 1,66 kali pada responden PJK dengan obesitas (95% CI 1,23–2,23) dan Trigliserida tinggi akan memberikan risiko 1,5 pada responden PJK dengan obesitas (95% CI 1,07–2,22).

Nilai R-Square = 0,8591. Memperlihatkan bahwa 85% variasi kejadian PJK dan obesitas dipengaruhi oleh jenis kelamin, hipertensi, gula darah 2 jam PP, LDL, HDL dan Trigliserida.

#### **Estimasi model:**

$$Y = \beta_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + \dots + b_kX_k$$

$$Y = -0,8 + 1,17 \text{ sex} + 0,6 \text{ hipertensi} - 0,7 \text{ gula darah 2 jam PP} + 0,51 \text{ LDL} + 0,51 \text{ HDL} + 0,43 \text{ trigliserida}$$

#### **Prediksi Model**

Berapa persen kejadian PJK dengan obesitas akan terjadi dari seseorang dengan jenis kelamin, hipertensi, gula darah 2 jam pp tinggi, LDL tinggi, HDL rendah dan trigliserida tinggi?

Jawab:

Logit Y (PJK dengan obesitas) =  $-0,8 + 1,17 \text{ jenis kelamin} + 0,6 \text{ hipertensi} - 0,7 \text{ gula darah 2 jam PP} + 0,51 \text{ LDL} + 0,51 \text{ HDL} + 0,43 \text{ trigliserida}$ .

$$Y = -0,8 + 1,17 + 0,6 - 0,7 + 0,51 + 0,51 + 0,43$$

$$p = 1/(1 + e^y)$$

$$p = 1/1,54$$

$$\text{Probabilitas} = 64,84\%$$

Artinya dengan seseorang dengan berjenis kelamin (perempuan), mempunyai hipertensi, hasil gula darah 2 jam PP menunjukkan DM, LDL tinggi, HDL rendah, dan trigliserida tinggi akan memberikan kemungkinan responden 65 persen terdiagnosis PJK dengan obesitas

#### **PEMBAHASAN**

Sasayama (2008) mengatakan bahwa banyak perbedaan pada hubungan faktor risiko dengan PJK di masyarakat Asia dan Negara Barat, ada sejumlah keunikan tentang faktor risiko dan abnormalitas metabolik pada PJK di Asia. Misalnya hipertensi merupakan faktor utama terjadinya stroke dan PJK di Asia daripada di Negara Barat. Prevalensi obesitas meningkat seiring peningkatan ekonomi selama dua sampai tiga dekade terakhir ini. Laju peningkatan diabetes lebih substansial. Tingkat rata-rata kolesterol rendah pada kelompok usia dewasa di banyak Negara Asia daripada di Negara Barat namun peningkatan kecenderungan telah diteliti.

Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya PJK. Laju PJK meningkat seiring dengan peningkatan obesitas yang berlebihan, tetapi individu yang tidak

obesitas juga tampaknya akan meningkatkan risiko PJK (Gray, *et al.*, 2000). Hong mengatakan bahwa kelompok umur muda memiliki RR untuk lingkaran perut berisiko sebesar 3,2 (95% CI 1,1–9,1) dan kelompok umur tua memiliki RR untuk lingkaran perut berisiko sebesar 2,9 (95% CI 1,0–8,4) (Yuling, 2009). Penelitian lain di Kuwait menyebutkan bahwa kelompok umur 45-54 tahun terbanyak menderita obesitas pada PJK (Jackson, *et al.*, 2002). Penelitian lain menyebutkan rata-rata kelompok umur  $40,8 \pm 9,8$  tahun yang menderita obesitas pada PJK (Nanchahal, dkk, 2005). Jika merujuk pada hasil penelitian ini yang mendapatkan hasil kelompok umur 45 tahun ke atas yang menderita obesitas pada PJK, maka hasil ini menunjukkan bahwa umur 40 tahun merupakan *critical age* untuk PJK khususnya yang obesitas. Hal ini bisa dipahami karena pada usia 40 tahun metabolisme tubuh mulai bermasalah.

Penelitian ini didukung hasil penelitian lain terkait dengan jenis kelamin. Penelitian pada studi kasus PJK yang obesitas di Manado terdapat 61,3 persen berjenis kelamin laki-laki dan 38,7 persen berjenis kelamin perempuan (Nanchahal, dkk, 2005). Ghanderi dkk (2009) mendapatkan hasil bahwa obesitas pada PJK laki-laki sebesar 42,3 persen dan perempuan 62,5 persen. Sedangkan hasil tabel 1 disebutkan bahwa prevalensi PJK dengan obesitas lebih tinggi pada perempuan (65,7%) dibandingkan laki-laki (38%) dan bermakna. Penelitian di Manado merupakan studi kasus pada pasien yang masuk rumah sakit maka hasilnya agak berbeda dengan penelitian epidemiologi yang dilakukan di masyarakat pada penelitian yang kedua (Ghanderi, *et al.*, 2009).

Menurut hasil penelitian ini peringkat pertama pekerjaan adalah ibu rumah tangga (64,3%) dan kedua adalah wiraswasta (51,1%). Menilik hasil penelitian Rompas (Nanchahal, *et al.*, 2005) terlihat bahwa sebagian besar responden mempunyai pekerjaan wiraswasta 67,1 persen. Hal ini wajar karena pasien yang dirawat di Manado mayoritas laki-laki, sehingga hasilnya agak berbeda dengan responden pada penelitian ini yang mayoritas perempuan dan bekerja sebagai ibu rumah tangga.

Berdasarkan tingkat pendidikan ( $p = 0,02$ ) pada penelitian ini diperoleh hasil terbanyak adalah pendidikan tinggi (64,3%). Penelitian di Kuwait mendapatkan hasil sebesar 50,8 persen berpendidikan menengah dan 42 persen berpendidikan tinggi

(Jackson, *et al.*, 2002). Jika dilihat hasil penelitian di Manado disebutkan bahwa sebagian besar responden mempunyai tingkat pendidikan SLTA sebesar 64,3 persen (Nanchahal, *et al.*, 2005). Jika hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian di Kuwait dan Manado hasilnya tidak berbeda jauh.

Pada tabel 2 terlihat bahwa menurut Status merokok kelompok tidak merokok sebesar 64,5 persen dan perokok berat hampir sebesar 50 persen dan uji statistik tidak bermakna ( $p = 0,030$ ). Penentuan kategori perokok aktif digunakan Index Brinkman yang dihitung sebagai jumlah rokok yang dihisap dikalikan lama merokok (Watanabe, *et al.*, 2011). Penelitian di Inggris mendapatkan hasil bahwa perokok aktif yang menderita PJK pada obesitas sebesar 31,4% dengan OR sebesar 1,28 (95% CI 0,96–1,71), sedangkan untuk kategori kurang aktivitas fisik dikaitkan dengan obesitas pada PJK diperoleh hasil sebesar 43,5 persen (Wong, 2014). Penelitian ini mendapatkan hasil aktivitas fisik terbanyak kategori 56,9% namun ujinya tidak bermakna ( $p = 0,73$ ). Dua variabel yang dianalisis menunjukkan bahwa merokok merupakan perilaku yang sangat pesat perkembangannya karena prevalensinya makin lama makin besar dengan umur perokok yang makin muda. Penelitian di Manado terkait aktivitas fisik mendapatkan hasil yang hampir mendekati yaitu 61,4% untuk pasien yang tidak mempunyai aktivitas fisik/olahraga (Nanchahal, *et al.*, 2005).

Hipertensi merupakan salah satu faktor yang sulit dikendalikan dampaknya terhadap penyakit jantung koroner. Di Amerika serikat 35% kematian akibat PJK disebabkan oleh hipertensi (Wong, 2014). Peningkatan tekanan darah berhubungan dengan meningkatnya risiko untuk terjadinya PJK, stroke, gagal jantung, insufisiensi renal, dan penyakit vaskuler perifer (Setio, 2001). Pada penelitian ini hipertensi juga diderita oleh mayoritas penderita PJK dengan obesitas yaitu sebesar 71,2 persen dengan  $p = 0,000$ . Hasil analisis multivariat juga memberikan risiko 1,8 kali dibandingkan yang tidak hipertensi (95% CI 1,31–2,53).

LDL tinggi akan memberikan risiko 1,6 kali dibandingkan responden yang LDLnya tidak berisiko pada kelompok PJK yang obesitas (95% CI 1,18–2,32); HDL rendah akan memberikan risiko 1,66 kali pada responden yang HDLnya berisiko pada kelompok PJK dengan obesitas (95% CI 1,23–2,23).

Herrera *et al.* (2009) mendapatkan hasil regresi logistik multiple bahwa umur dan IMT merupakan variabel yang bermakna pada responden yang memiliki hiperkolesterolemia baik pada laki-laki maupun perempuan ( $p < 0,001$ ). Penelitian lain mendapatkan hasil analisis multivariate pada lingkaran perut memberikan prediktor pada HDL 5,2% ( $p = 0,0005$ ) dan LDL 5,9% ( $p = 0,01$ ) (Ruel, *et al.*, 2003). Hasil penelitian Ghandehari menyebutkan bahwa orang yang memiliki 3 faktor risiko *cardio metabolic* yaitu lingkaran perut berisiko, hipertensi, kolesterol LDL, HDL dan trigliserida memberikan risiko OR 5,1 (95% CI 3,9–6,6) dan terkena PJK 1,5 kali (95% CI 1,1–2,0) (Ghandehari, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Trigliserida tinggi akan memberikan risiko 1,5 pada responden PJK yang obesitas dengan 95% CI 1,07–2,22, yang menunjukkan hasil yang bisa diprediksi. Sedangkan pada kategori gula darah puasa dan dua jam paska pembebanan glukosa prevalensi tertinggi pada responden yang DM (masing-masing sebesar 76,6% dan 84,1%). Hal ini dapat dipahami barangkali responden yang terdiagnosis PJK (dengan obesitas) juga sekaligus terdiagnosis DM. Sebagaimana diketahui bahwa DM dapat meningkatkan kadar trigliserida dan menurunkan HDL (Sari, Setyawati, dan Primasari, 2006). Sedangkan penelitian di kota Padang mendapatkan hasil kadar trigliserida tinggi ( $\geq 200$  mg/dl) pada penderita obesitas sebesar 5,7% pada laki-laki dan 6,9% pada perempuan (Kamso, 2006). Sedangkan penelitian di Jayapura mendapatkan hasil kadar trigliserida tinggi sebesar 22,9% ( $p = 0,003$ ) (Oktaviani, Salim, Sanjaya, 2013).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan penelitian bahwa pada kelompok masyarakat yang berumur tua, berjenis kelamin perempuan, status perkawinan cerai, pekerjaan ibu rumah tangga, berpendidikan tinggi dan sosial ekonomi tinggi (kuintil 5) akan mempunyai risiko PJK.

Faktor risiko perilaku pada PJK dengan obesitas adalah responden yang memiliki gangguan emosional yang tinggi, hipertensi, kadar gula darah puasa tinggi, dua jam paska pembebanan glukosa tinggi, kolesterol total tinggi, HDL rendah dan LDL tinggi mempunyai risiko untuk mendapatkan PJK dengan obesitas.

Hasil analisis multivariate menunjukkan bahwa hanya hipertensi, LDL, HDL, Trigliserida yang memberikan risiko PJK dengan obesitas dan probabilitasnya sebesar 64,84 persen, artinya responden yang memiliki riwayat hipertensi, LDL tinggi dan HDL rendah serta trigliserida tinggi akan mendapatkan kemungkinan sebesar 64,84 persen untuk mendapatkan PJK dengan obesitas.

### Saran

Sehubungan dengan meningkatnya Penyakit Jantung Koroner yang berkaitan dengan obesitas, diusulkan agar temuan penelitian ini digunakan sebagai salah satu pertimbangan penting dalam pengendalian PTM khususnya kebiasaan aktifitas fisik dan kebiasaan pola makan yang tidak sehat. Seseorang yang sudah mempunyai obesitas, hipertensi, LDL tinggi, HDL rendah dan Trigliserida tinggi dianjurkan untuk berobat teratur dan berpola hidup sehat.

Diperlukan kajian lebih lanjut tentang PJK dengan obesitas dengan kualitas asupan makanan khususnya lemak pada minyak yang digunakan untuk menggoreng agar dapat diketahui lebih rinci jenis-jenis asam lemak jenuh yang dapat mempengaruhi memburuknya profil lipid darah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Penelitian Kohor, Bogor Pusat Penelitian Intervensi Kesehatan, Badan Litbangkes atas kerjasamanya dalam penelitian kohor faktor risiko Penyakit Tidak Menular.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013. Laporan Studi Kohor Faktor Risiko PTM di kota Bogor. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013. Pokok-pokok hasil Riskesdas 2013. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2007. Riskesdas 2007. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2010. Riskesdas 2010. Jakarta.
- Bonita, R (et al), 2001. Surveillance of Risk Factors for Non-Communicable Diseases: The WHO STEP Wise Approach Summary. Geneva: World Health Organization.



- CDC. 2002. State-Specific Mortality from Stroke and Distribution of Place of Death United States. *MMWR*, 51(20), p. 429.
- Departemen Kesehatan RI, 2008. Laporan Riskesdas 2007. Jakarta.
- I L Ruel, D Gaudet, P Perron, J Bergeron, P Julien and B Lamarche, 2013. Effect of Obesity on HDL and LDL Particle Sizes in Carriers of The Null P207L or Defective D9N Mutation in The Lipoprotein Lipase Gene: The Québec LipD Study, *International Journal of Obesity*, (27), pp. 631–637. doi:10.1038/sj.ijo.0802276.
- Ghandehari, H, V Le, S Kamal-Bahl, S L Bassin and N D Wong, 2009. Abdominal Obesity and The Spectrum of Global Cardiometabolic Risks in US Adults, *International Journal of Obesity*, (33), pp. 239–48; doi:10.1038.
- Gray, RS. (et al), 2000. Relation of Generalized and Central Obesity to Cardiovascular Risk Factors and Prevalent Coronary Heart Disease in A Sample of American Indians, *International Journal of Obesity* (2000) 24, p. 849-860.
- Herrera, VM, (et al), 2009. Interethnic Differences in The Accuracy of Anthropometric Indicators of Obesity in Screening for High Risk of Coronary Heart Disease, *International Journal of Obesity*, (33), p. 568–576; doi:10.1038/ijo.2009.35.
- Hong, Yuling, 2009. Burden of Cardiovascular Disease in Asia: Big Challenges and Ample Opportunities for Action and Making a Difference, *Clinical Chemistry*, 55(8) August, p. 1450-52.
- Jackson, R T., Z Al-Mousa, M Al-Raqua, P Prakash and A N Muhanna. 2002. Multiple Coronary Risk Factors. *Healthy Older Kuwaiti Males*, 56(8) August, p. 709-14.
- Kamso, Sudijanto, 2007. Dislipidemia dan Obesitas Sentral Pada Lanjut Usia di Kota Padang, *Jurnal Kesmas Nasional*, 2(2), Oktober, p. 73-77.
- Kandou, Grace Debbie, 2009. Makanan Etnik Minahasa dan Kejadian PJK, *Jurnal Kesmas Nasional*, 4(1), Agustus.
- Krauss RM, Winston M., 2012. Obesity Impact on Cardiovascular Disease. USA: American Heart Association, Inc. Available at: <http://circ.ahajournals.org/content/98/14/1472>.
- Mexitalia, M, Agustini Utari, M Sakundarno, Taro Yamauchi, Hertanto W Subagio, dan Agustinus Sumantri, 2009. Sindroma Metabolik Pada Remaja Obesitas. *Media Medika Indonesia*, 43(6).
- Nanchahal, K., J N Morris, L M Sullivan, and P W F Wilson, 2005. Coronary Heart Disease Risk in Men and The Epidemic of Overweight and Obesity, *International Journal of Obesity* (29), pp. 317–323. doi:10.1038/sj.ijo.0802877.
- Oktavian, Antonius., Lidwina Salim, dan Bernabas Sanjaya. 2013. Sindrom Metabolik di kota Jayapura Buletin Kesehatan, 41(4) Desember.
- Santoso, T., 1991. Dimensi baru penanganan risiko PJK pada hipertensi, *MKI*, 41(10) Oktober.
- Sari, Asri Werdha, Vivi Styawati, dan Primasari, 2006. Profil PJK dan Faktor Risiko PJK Pada Penduduk Miskin Perkotaan di Jakarta. Laporan Penelitian Balitbangkes. Jakarta.
- Sasayama S., 2008. Heart disease in Asia. *Circulation* (118) p. 2669-71.
- Soegih, Rahmat dan Kunkun Wiramihardja, 2009. Obesitas Permasalahan dan Terapi Praktis Jakarta: Sagung Seto.
- Setio, Mulyadi Budi, 2001. Pencegahan dan Pengobatan Hipertensi pada Penderita Usia Dewasa. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 20(2) Mei – Agustus, hal. 101-107.
- Supari, Fadhillah, 1995. Metabolic Syndrome in Jakarta. *MKI*, 55(10) Oktober.
- Syah, B. 2002. Non-communicable Disease Surveillance and Prevention in South-East Asia Region.
- Turcato (et al), 2000. Waist Circumference and Abdominal Sagittal Diameter As Surrogates of Body Fat Distribution in The Elderly; Their Relation with Cardiovascular Risk Factors. *International Journal of Obesity* (24), p. 1005-10.
- Tracey C.C.W. Rompas.A. Lucia Panda, Starry H. (s.a.). Rampangan. Hubungan Obesitas Umum Dan Obesitas Sentral Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Di BLU/RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, laporan penelitian. Manado: (s.l.).
- Watanabe, Naoya., (et al), 2011. Smoking, White Blood Cell Counts, and TNF System Activity in Japanese Male Subjects with Normal Glucose Tolerance, *Tobacco Induced Diseases*.
- Widyastuti, Nurmasari dan Hartanto Wahyu Subagio, 2006. Hubungan Beberapa Indikator Obesitas dan Hipertensi Pada Perempuan. *Media Medika Indonesiana*, 41(1).
- Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB., 2002. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med*. (162) p. 1867-72
- WHO, 2000. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- Wong, Nathan D. 2014. Epidemiological Studies of CHD and The Evolution of Preventive Cardiology, *Nature Reviews Cardiology*, (11), p. 276–89.